Σὺν Θεῷ

DE HYPOTHETICO SYSTEMATE COELI

Disputatio publica ordinaria

In Gymnasio Dantiscano

PRÆSIDE

M. PETRO CRÜGERO

Professore Mathematico:

RESPONDENTE

IACOBO GERHARDI

Colberg. Pomerano

Habenda

Ad Diem XII Septembr.

horis & loco consuetis

ANDREAS HÜNEFELDUS

Excudebat. Anno 1615.

VIRIS

Nobilitate generis, virtutumque & literarum gloria florentiss.

Dn: ANDREÆ JASSKIO

Serenissimi Electoris Brandenb. Consiliario;

Dn. JACOBO CONNERT;

Dn. DAVIDI SCHUMANNO;

Patriciis Dantiscanis

Dominis & Patronis summo observantiæ studio honorandis

Hanc de systemate Cœli exercitationem cum debita animi submissione offert & consecrat

IACOBUS GERHARDI.

DE HYPOTHETICA dispositione Cœlorum.

THESIS I.

Principia, quibus Astronomica disciplina superstructa est, rectè recensentur quatuor. 1. Observationes sive τηρήσεις. *2. Hypotheses Physicæ. 3. Circuli Geometrici. 4. Calculus Arithmeticus.*

II.

De duobus prioribus quando constat, posteriora duo rem Astronomicam demonstrant, & in tabulas redigunt apodicticè.

III.

Verùm ut è prioribus benè constitutis Geometriæ perito non difficile est calculum ritè instituere: sic econtrà difficile, neque cujusvis, est, priora decenter constituere.

IV.

Observationem enim siderum hic vocamus non vulgarem cœli stellarumque solo intuitu notationem, sed accuratam per idonea instrumenta dimensionem.

V.

Ejus requisita sunt 1. ut sit crebra. 2. exquisita. 3. cum aliorum observationibus fideliter collata.

VI.

Et meritò: hæc enim fundamentum est & regula principiorum reliquorum omnium.

VII.

Hypotheses Physicas appellamus conclusiones de stellarum aliorumque corporum simplicium figurâ, positu, motu & ordine.

VIII.

Hæ sunt quæ circa negotium Astronomicum tantas hoc tempore excitant controversias: quas propterea præsenti disquisitioni subijcimus.

IX.

Sed non æquè prolixam in omnibus operam ponemus, cum quædam antiquitùs quidem dubitatæ; hodiè multorum etiam illiteratorum dubio sint exemtæ.

X.

Quis enim inficias eat hæc, non rationibus tantum sed & experientiâ nautarum & aliorum comprobata, Axiomata?

1. *Mundum & corpora mundana simplicia esse sphærica.*
2. *Terram & Aquam conjunctim unum constituere globum, qui Terrenus appellatur.*
3. *Terrenum hunc globum ad extremam cœli amplitudinem collatum obtinere proportionem Puncti, non quidem Geometrici sed Physici.*
4. *Cœli motum esse sphæricum, esse regularißimum & constantißimum.*

XI.

Neque de distinctione stellarum, ut quæ ab omnibus eruditis recepta dudum & approbata, quicquam proponemus.

XII.

Ultimam hypothesin, quæ multis agminibus constat, ordinem nempe Cœlorum & Systematis mundani, oculis animoque perlustrare operæ precium est.

XIII.

Per Cœlorum autem ordinem non intelligimus theologicam cœli in tres regiones (Aëream, Sideream, & quam vocant Empyream) distinctionem, sed quam à primis Philosophiæ unguiculis aliam atque aliam adinvenit & exhibuit excellentium Astronomorum industria. 2. Corin. 12.

XIV.

Cogitandum omninò fuit Artificibus de tali cœlorum distinctione hypothetica, quò nempe probabilis apparentiarum cœlestium ratio discentibus ex ea reddi possit.

XV.

Ramus quidem, Frischlinus, & alij, sine hypothesibus Astronomiam fructuosè proponi posse contendunt: sed frustrà. Cœlum enim si rectè consideremus 1. est individuum, notionibus universalibus non tractabile. 2. remotius est à sensibus nostris, quàm ut iis exactè discerni possit.

XVI.

Ad Rami rationes, quas & lib. 2. Schol. Mathemat. & Brahéo præsens objecerat, Veterum Babyloniorum & Ægyptiorum Astronomiam absque talibus hypothesibus constitisse, *jam respondit Brahéus, omninò & illos habuisse suas hypotheses saltem Mechanicas, quas Æquatoria Planetarum appellamus.* l. 1. epist. Astr. pag 60.

XVII.

Addimus, Ægyptios & Babylonios Orbium aut Regionum cœlestium hypotheses æquè ac hodiernos Astronomos agnovisse: quod ex eo manifestum est, quod æquè tunc atque hodie de hypothesibus nonnullis controversum sit, ut thesi 25. videbimus.

XVIII.

Frischlini rationes aculeatæ quidem sunt, sed & ridiculæ, adeò ut Astronomiam solidiorem ipse vel non intellexisse, vel

l.1. Astr. c.5. qu. 2. *suam in eâ doctrinam dissimulasse videatur. Cur enim,* quia Deus corpora cœlestia tam procul à sensibus nostris removerit ut (quod in aliarum rerum scientiis facere possumus) principia demonstrationum nequeamus ex ipsis gignere vernacula, quibus apparentiarum cœlestium caussas reddamus, *ideò confugere non liceat ad præsidia Geometrica & Arithmetica? quæ tamen omnis eruditorum chorus è divini Platonis indigitamento nuncupavit alas quibus subnixi in cœlum subvolemus.*

XIX.

Ibid. *Aut cur non Anomalias motuum cœlestium, imò motus cœlestes in universum, non mensuremus motu Solis ac temporibus ex motu Solis deductis? Quis nescit Motus cœlestes tam esse mensuram temporis, quam tempus est mensura motuum?*

XX.

Ibid. *Aut quis est adeò rudis & stipes,* ut cum omnes Motus cœlestes eidem non respondeant mensuræ temporis è Solis & Lunæ motibus deducti, propterea reliquos præter luminarium motus *(ut Frischlinus putat)* realis inæqualitatis, atque etiam *(si Dis placet)* erroris accuset?

XXI.

quæst. 3. *Inæqualitatem sive anomaliam motuum probè scimus tantum esse apparentem & in se nullam, ideoque nec ulla excusatione (quo vocabulo parùm cautè quidam usi sunt) opus habere; Sed opus tamen habere adminiculis ad rationes, quibus apparens ista irregularitas demonstretur, dextrè percipiendas. Vide Aslach. De tripl. cœlo lib. 2. c. 2).*

XXII.

Necessariò proinde videntur admittendæ Hypotheses Astronomicæ, verùm hisce legibus: 1. Ut respondeant omnium seculorum observationibus & calculo, ne novis subinde fulcris indigeant. 2. Ut constent paucis & perspicuis, non intricatis. 3. Ne impingant in principia Physica.

Tres

XXIII.

Tres hasce conditiones respectarunt & veteres & recentes Astronomi: quanquam eas per omnia non omnes æquè sint assecuti. Quod ut in conspectu sit saltem celebriorum Artificum, posthabitis obscurioribus, opiniones proferemus.

XXIV.

Inter eas antiquissima sese offert Chaldæorum & Ægyptiorum, *quam* cum Platone etiam Aristoteles, *& hunc secuti alij Philosophi, approbarunt. Chaldæi & Ægyptij, primi siderum scrutatores, cum animadverterent præter motum stellarum quotidianum ab ortu per meridiem in occasum, inesse Soli, Lunæ & Stellis aliis, motum quendam peculiarem, quo indies in plagam cœli contrariam versus stellas (facie ad meridiem versâ) subinde sinisteriores ferebantur, periodo non omnibus unâ sed singulis tamen statâ; concluserunt esse cœli tot regiones, perpetua successione sese instar tunicarum cæpæ obvolventes (an sphæras reales æstimarint incertum est) quot apparebant distincti motus, nimirum octo: Sic ut extima esset Firmamentum, cujus stellas appellabant Fixas, quod nullum earum præter quotidianum motum animadverterent; regionibus reliquarum stellarum, quas ob motus varietatem Planetas dixerunt, ordine subsequentibus. Terram in medio universi statuerunt immobilem.*

Quanquam Platonem ætate senili circa sententiam de terra Pythagoræis (de quibus thesi 27.) accessisse tradit Plut. in Numa.

XXV.

In ordine tamen Planetarum & ipsi discreparunt. In eo quidem convenêre, quod suprema regio sit Saturni, hanc sequatur Jovis, inde Martis: at huic immediatè inclusam Solis regionem esse contendunt Chaldæi & hos imitatus [a] *Cicero: Ægyptij contrà cum* [b] *Platone &* [c] *Aristotele post Martem locant Mer-*

[a] In somn. Scip.
[b] Diog. Laërt. & Plut. l. 2. De Plac. Phil. c. 15.
[c] c. 2. De Mundo.

Mercurium, inde Venerem, quam demum sequatur sphæra Solis: in Luna, Planetâ terræ proximo, rursum conveniunt.

XXVI.

Octo hasce Sphæras (quas Aristoteles & Peripatetici reales agnoscunt & materiæ consistentis, adeò ut stellæ instar clavorum parieti infixorum non nisi ad gyrationem suorum Orbium circumducantur) primus in particulares subdistinxit Eudoxus Cnidius *ab Ægyptiis eruditus, quem secutus est celeberrimus ille* Calippus *Aristoteli* σύγχρονος. *Quorum Orbium particularium numerum & explicationem vide apud Aristot. 12. Metaph. text. 45. & seqq.*

Claruit Eudoxus Olymp. 103.

XXVII.

2. Longè aliam ordinis rationem inierant jam ante Platonis & Aristotelis tempora Pythagoræi, *qui terram instar stellæ circulariter circa medium seu centrum universi ferri statuerunt. Aristoteles l. 2. De cœlo text. 72. & Plut. in vita Numæ. Quod in specie de* Philolao Crotoniata *scribunt Laërt. in ejus vita; Et Plut. l. 3. de Placit. Phil. c. 13.*

XXVIII.

E Pythagorica schola prodijt Aristarchus Samius, *cujus de Systemate mundi sententiam annotavit nobis* Archimedes *in libello De Numero Arenæ, non longè à principio. Cujus verba, quoniam inde Copernicus hypotheses suas mutuatus est, integra hîc asscribere non abs re videtur. Sic igitur Archimedes ad Gelonem regem:*

Floruit Aristarchus annis post mortem Alex. M. 44. Ptol. l. 3. Almag. c. 2. Ergo 278 ante æram Christianam. Archimedes autem tempore

Non autẽ te fugit, quod mundus à quamplurimis Astrologis appelletur sphæra, cujus centrum est centrũ terræ; quæ verò ex cẽtro linea, æqua est lineæ rectæ, quæ à cẽtro Solis ad centrum terræ sit ducta. Hæc itaque, quæ apud Astronomos conscripta inveniuntur, refutans & commutans Aristarchus Samius suppositionibus quibusdam scripta quædam edidit, in quibus id perspicitur, ex his quæ sup-

supposita sunt, evenire, mundum dicto nuper mundo esse multiplicem. Nam apud eum supponitur stellas inerrantes & Solem immobiles permanere, terram verò circa Solem ferri in circuli circumferentia, qui est in medio cursu (*id est, in medio sphærarum mobilium*) situs. Sphæram verò stellarum fixarum circa idem centrum cum Sole sitam esse, ea verò magnitudine haberi, ut circulus circa quem positum est terram ferri (*apud Copernicum Orbis Magnus*) eam habeat proportionem ad stellarum fixarum distantiam, quam habet centrum Sphæræ ad circumferentiam (*i.e. proportionem Orbis Magni ad Sphæram fixarum planè esse insensibilem.*) *Diagramma hujus Systematis coincidit cum Copernicæo, thesi 36.*

secundi belli Punici anno circiter 70. post Aristarchū.

XXIX.

Quanquam omnes in universum Pythagoræos ejus per omnia sententiæ fuisse non est verisimile. Sanè Heraclides Ponticus *&* Ecphantus *terrā quidem statuerunt moveri, sed non circa solem promoveri, sed instar rotæ ab occasu ad exortum circa proprium axem volvi. Plut. l. 3. De Plac. Ph. c. 13.*

Heraclides Platonis & Arist. auditor fuit. Ecphantus quando vixerit, incertū est.

XXX.

Nietas Syracusanus *ineptè* cœlum, Solem, stellas, supera denique omnia stare censuit, neque præter terram rem ullam in mundo moveri: quæ cum circa axem summa celeritate se convertat & torqueat, eadem effici omnia, quæ, si stante terrâ cœlum moveretur. *Cic. l. 4. Acad. quæst.*

Incertū quando vixerit.

XXXI.

3. *Interea* Timochares, Hipparchus *& alij deprehenderant etiam octavæ Sphæræ, quam veteres Primum Mobile (quod inferiores Sphæras secum quotidiano motu circumduceret) existimarunt, stellas non secus ac Planetas cieri motu, præter quotidianum, proprio, quamvis tardißimo. Quorum artificum observationes tandem* Ptolemæus, *veterum Astronomorum princeps, cum suis conferens facilè perspexit, antiquas Chaldæorum & Ægyptiorum hypotheses, si præ Pythagoræis retinendæ essent, nondum sufficere, sed nonâ quadam Sphærâ*

Timoch. vixit Olymp. 121. & seqq. Hipparchus Olymp. 126. & seqq. Ptolemæus

cæte-

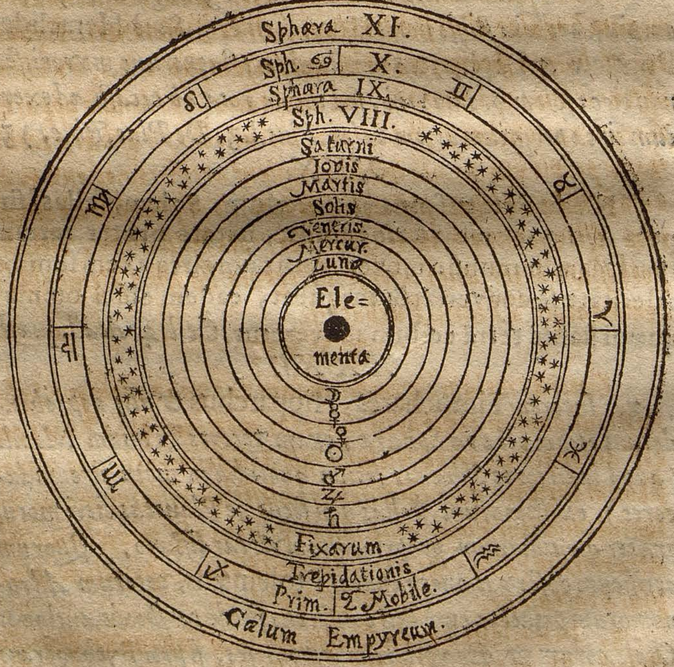
Anno Christi 130. & seqq. sub Adriano Imperat.

cæteras omnes includendas. Itaque novem principales Sphæras easque reales, proposuit: quarum extima stellarum expers, sit Primum illud Mobile reliquas motu quotidiano secum trahens; illas verò motu proprio circumactas iterum in particulares, ut Æquantes, Deferentes, Epicyclos &c. pro apparente motuum in longitudinem & latitudinem varietate subdivisit.

XXXII.

4. *Supervenerunt Anno Christi* 1140. *circiter* Thebith *& Anno Christi* 1252. Alphonsini *(quos sc. Alphonsus Hispaniæ rex ad emendandas motuum cœlestium tabulas magnis impensis convocavit) qui à Ptolemæi seculo novâ adhuc in stellis fixis anomaliâ animadversâ, novam etiam Sphæram pepere-*

SYST. MUNDI ALPHONSINUM.



runt, eamque intra octavam & Primum Mobile Ptolemaicum inseruerunt, Ita ut jam decem constaret cœlum Sphæris: quibus

eandem superimposita est à posterioribus undecima, quam cœlum Empyreum vocant, quodque sit sedes Dei, angelorum, & beatorum hominum. Atque hæc cœlorum series, quam Antiquam & Ptolemaicam vocant, etsi in omnibus Scholis ad nostram ætatem singulari cum applausu fuit excepta; tamen, ut quod res est dicamus, peccat contra omnes hypothesium leges thes. 22. traditas.

XXXIII.

Contra primam, quia calculum tabularum Alphonsinarum cœlo aberrare convincunt observationes modernæ: visibiles planetarum magnitudines non respondent magnitudinibus orbium eorundem; non respondent parallaxes, non Solis eccentricitas, & quæ sunt alia.

XXXIV.

Contra secundam, quia dum præter Sphæram decimam & nonam singulas alias subdividunt in Orbes Deferentes, Æquantes & horum species, ita ut in universum supra 30. evadant, obscuræ fiunt & intricatæ, nec dum tamen reddendis apparentiarum rationibus sufficientes: motus octavæ Sphæræ tam evadit perplexus, ut nec ipsi sibi constent artifices, nec quisquam eum fructuosè legere possit, ita ut meritò Alphonsini ab omnib. rem Astronomicam intelligentibus reprehendantur, vitia hypothesium inter alios apertè detegente Erasmo Reinholdo in comment. ad Theoric. Purbachij.

XXXV.

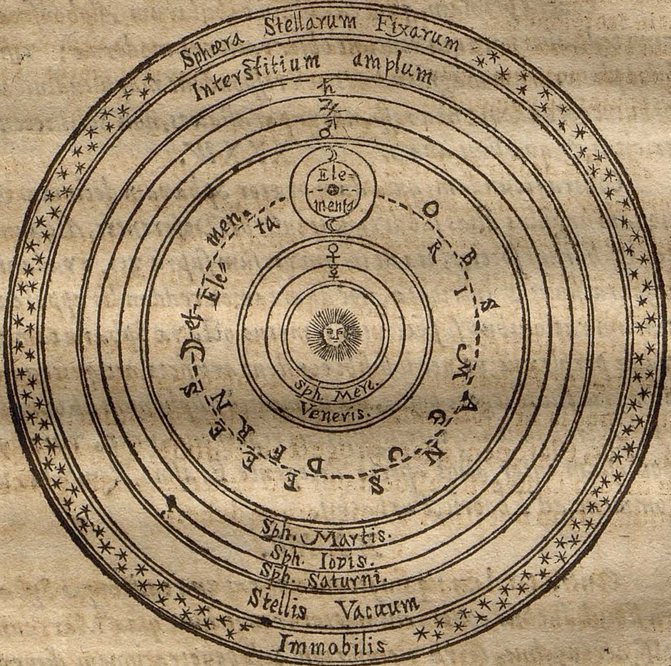
Contra tertiam: quia secundum eas una eademque Sphæra simul duobus contrariis movetur motibus: quia Mars cum est acronychus, terræ vicinior ipso Sole penetrationem dimensionum ingerit: quia corporibus cœlestibus assuitur motus violentus, momentaneus: quia disconveniens est epicyclorum Planetariorum ratio: ut absurda circa Veneris epicyclum & alia plura taceamus.

XXXVI.

5. Nicolaus itaque Copernicus Thorunæus Borussus, Medic. D. & Canonicus Varmiensis, Astronomus admirandæ

sagacitatis, annis abhinc 300. (Anno 1515. Apogæum Solis observavit) novam fundaturus Astronomiam, explosis hypothesibus Alphonsinis revocavit Aristarchicas, sed magis explicitas, & in defectu suppletas. lib. 1. cap. 10. *Nimirum Solem tanquam mundi animam in centro mundi statuit immobilem: circa Solem statuit mobilem Sphæram Mercurij, circa hanc Veneris, quam sequitur Orbis Magnus deferens elementa & Sphæram*

SYST. MUNDI COPERNICÆUM.



Lunarem, instar epicycli tralatitiam; in cujus medio terra triplici motu mobilis: Orbem magnum ambit Orbis Martis, hunc Iovis, & hunc Saturni, omnes mobiles; inde sequitur Sphæra fixarum immobilis, veruntamen interstitio inter hanc & Saturnum tanto, ut Orbis magni proportio ad amplitudinem Firmamenti penitus evanescat.

Cogitetur autem in orbe magno Sphærulam (si ita sit appellanda) Lunarem unà cum inclusis Elementis, quorum medium est

globus terrenus, circumferri secundùm ordinem signorum Zodiaci, ita ut progrediente totâ lunæ Sphærâ interim ipsum corpus Lunæ in ejus circumferentia periodum suam absolvat singulis mensibus. Terram diximus Copernico tripliciter moveri, quod sic intelligendum. 1. Terra circa proprium axem & polos circumrotatur (instar globi cum is tornatur) periodo 24. horarum. 2. Interea quoque totus terræ globus instar stellæ circumfertur (secumque circumducit Sphæram Lunæ) in orbe magno circa Solem tanquam centrum, periodo annua, secundum ordinem Zodiaci, ita ut cum terra sit in Ariete, nobis appareat Sol in Librâ, cum terra in Tauro, Sol appareat in Scorpione &c. 3. Duobus hisce motibus implicat sese tertius quo axis terræ (consequenter terra præter centrum tota) lentissimo quodam motu hinc inde libratur, intervallo hinc inde tantum 24. scrupulorum primorum.

XXXVII.

Ad istas de Sole & Terra hypotheses deduxit Copernicum autoritas procul dubio non solũ Aristarchi Samii, de quo thesi 28. *sed etiam divini Platonis, qui in Timæo scribit* Animam mundi in centro ejus locatam, *item* Terram altricem nostram circa polum per universum extensum alligatam diei noctisque effectricem & custodem esse. *Attestantur Diog. Laërtius & Plutarchus. Ille,* Platonem sensisse, Terram cum media sit (*fortè inter Planetas*) circa medium moveri. *Hic,* Platonem ætate provectum sensisse, Terram non in medio Universi collocatam, sed centrum atque præcipuum situm nobiliori alicui naturæ deberi. in Vita Plat. in Vita Numæ.

XXXVIII.

Pro immobilitate Firmamenti non leve habet argumentum Copernicus: Cum enim celum sit quod continet & celat omnia, communis scil. universorum locus, non apparere ait, cur non magis contento quàm continenti, locato quàm locanti, motus attribuatur. Addit Rheticus argumentum aliud: Quoniam non percipitur motus nisi per collationem ad aliquod fixum, ideo Deum tot eum Orbem insignivisse globulis stellantibus, ut penes eos, loco nimirum fixos, aliorum orbium & contentorum Planetarum positus ac motus animadverteremus. lib. 1. c. 5. Narr. 1. ad Schoner.

XXXIX.

Sed sustinentnè hypotheses Copernicææ examen ad leges th.22. præscriptas? Sanè omnium eorum causas reddunt, quorum Alphonsinæ nequeunt; inter cætera manifestum è Copernicæis est, cur Mars acronychus vicinior terræ sit quàm ipse Sol. Quanquam calculus Copernicæus in multis hodie non parùm aberrat. 2. *Fatendum etiam est has hypotheses esse paucas, perspicuas, & expeditas, ita ut unius orbis magni admissione multa phænomena, ut stationis, retrogressionis, tarditatis, velocitatis, unâ operâ demonstrentur facillimè. Qua in parte Copernicum non arrogantis Maurolyci scuticâ, sed perpetuâ laudis memoriâ dignum censemus.*

Legatur Keplerus cap. 1. Myst. Cosmograph.

XL.

Veruntamen 3. *dum unico terræ elemento triplicem assignant motum, impingere putantur in principia Physica, quæ unico corpori simplici non nisi unicum simplicem admittunt motum. Ad eadem offendere videntur, dum Soli & stellis fixis omnem motum adimunt* (*quanquam* Kepplerus, *modernorum qui in vivis sunt Astronomorum clarissimus, hypothesium Copernicæarum accerrimus propugnator, Soli in centro mundi constituto tribuat motum* δινήσεως *cujus vigore quasi magnètico circumgyrentur & Planetæ reliqui*) *quibus tamen, ut corporibus simplicibus, imò ut naturalibus omnibus, certum cum reliquis accidentibus motum tribuendum putamus. Videntur etiam repugnare sacris literis, quæ terram in seculum seculi non dimoveri passim testantur.*

cap. 34. Physicæ Cœlest. & alibi.

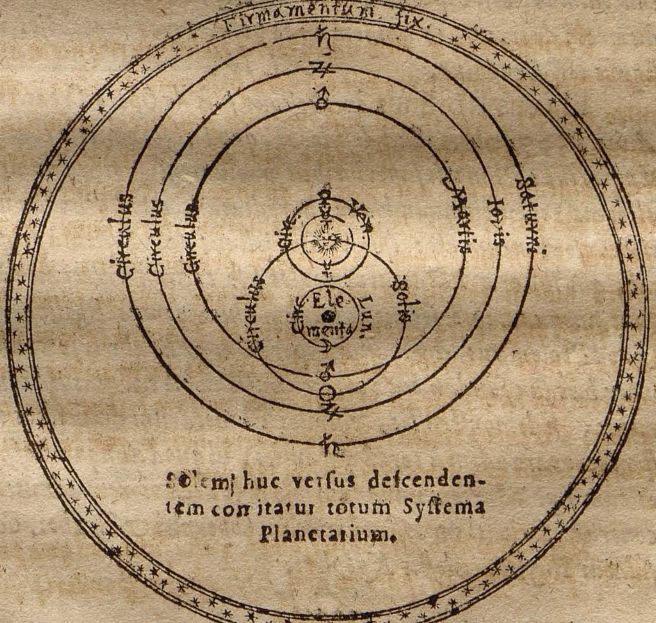
XLI.

Quæ Copernico alia objici solent, talia sunt, ad quæ partim ipse jam respondit, partim non difficulter responderi possit.

XLII.

6. Tycho Brahe *Atlas ille Danicus, impensis hanc in rem factis soli cedens Alphonso regi, instrumentorum apparatu* omni-

omnib. ab ævo condito superior, ab Anno Christi 1576. continuis 25 annorum lucubrationibus edoctus, & ipse statim antiquatis Alphonsinis hypothesibus Copernicæas primùm amplexus est; ut ex Epist. ad Peucerum Anno 1588. scripta liquet: postea tamẽ cogitare cœpit, annon Martis acronychi phænomenon, & plura, salvo Terræ pristino loco, ne tot motib. offenderet & ad Physicã & Theologiã, aliâ singulari ratione demonstrari posset. Et tandem tale mundi Systema adinvenit: Primò realitate Sphærarum eliminatâ totum cælum statuit continuum, in quo stellæ non Sphæris suis affixæ, sed virtute in prima creatione insitâ liberè, certis tamen legibus, moveantur.



SYST. MUNDI TYCHONICUM

2. Totum cælum quotidie ab ortu in occasum cum omnibus stellis circumvolvi: stellis interea motu proprio in contrariam plagam recedentibus.

3. Terram in medio mundi quiescere.

4. *Eandem* κατὰ πλάτος *esse centrum motus Solaris, Lunaris & stellarum fixarum.*

5. *Solem autem* κατὰ πλάτος *esse centrum motus quinque Planetarum reliquorum, ut apud Copernicum; hoc tantùm discrimine, quod apud Tychonem cum Sole totum illud amplissimum systema Planetarium, apud Copernicum verò, cum terrâ tantùm lunæ sphærula, quod compendiosius est, annuo motu circumducatur.*

XLIII.

Istæ hypotheses Tychoni satisfacere videntur omnibus hypothesium requisitis, suprà indicatis. Ac primum quidem non sine grata mente ultrò largimur: secundum etiam non inviti concedimus, etsi Copernicanæ in multis sint breviores & expeditiores: de tertio, & quidem circa primas tres hypotheses, reliquus est scrupulus.

XLIV.

Elisæus Röslinus *in thesibus suis de Opere Creationis Anno 1597. editis illud desiderat, quod Tycho nimis contractum tribus Planetis superioribus spacium assignet, ita ut alter alterius regionem quandoque ingrediatur, quod Physicæ non esse consentaneum ait: Ipse verò Röslinus tale Systema proponit, quo sphæræ Planetariæ reales sese terminis alternis tangant, nusquam intersecent. Verùm annueremus Röslino, si (quod Ptolemæus, Alphonsini, Copernicus & Braheus fecerunt) super hæc sua fundamenta construxisset nobis tabulas Astronomicas; si demonstrasset, visibiles Planetarum diametros respondere earundem à terrâ distantiis: id quod nunquam efficiet, cum e.g. Martem nunquam ipso Sole decliviorem admittat, contra experientiam Astronomicam Copernici & Brahei. Consulatur Physica cœlestis Keppleri.*

XLV.

Nos missis Röslino & aliis (quorum ingens numerus,) qui novarum hypothesium partu sunt fœcundi, tabularum ex iis construendarum, aut apparentiarum demonstrandarum nisu

nisu steriles, circa priores tres Tychonis hypotheses aliquid considerabimus; de posterioribus enim nullum inter Astronomiæ peritos est dubium.

XLVI.

Prima hypothesis adversatur Peripateticis & Alphonsinis, qui cœlum sphæris realibus concameratum esse contendunt. Quorum argumenta breviter audiamus.

1. Si conceditur distinctio cœli Theologica, inquiunt, in Aereum, Sidereum, & Empyreum, detur ratio, cur cœlum Sidereum non distinguendum sit in Sphæras particulares. ℞.

Si realium Sphærarum assertores concedunt aëris distinctionem in tres regiones, dent itidem causam, cur singulæ regiones non subdividantur in particulares. Breviter: Sphæris particularibus non opus est.

XLVII.

2. Conducere dicunt Sphæras ad motum stellarum absolvendum. Stellas enim instar clavorum orbibus impactas ab iisdem circumduci. ℞. Deus, author compendii, non dispendii, virtutem motus ipsis stellis indidit: has Deus jussit esse in signa & in tempora; de orbibus, tantis cœli machinis, fidelissimus Creatoris Amanuensis Moses planè nihil. Et si stellæ moventur vi Sphærarum, quâ vi moventur ipsæ Sphæræ? Eâdem sanè vi, & quidem compendiosiori, moveri possunt stellæ.

XLVIII.

3. At si stellæ per se moverentur, inquiunt, fieret id vel κυλίσει id est irregulari volutatione, vel δινήσει sive turbine. Arist. 2. De Cœlo t. 48.
Sed neutro horum moventur, quia (quod in Luna videmus) eandem nobis perpetuò faciem obvertunt. ℞. Quid si tertio motu moverentur, nempe προβολῇ, instar globorum è sclopetis explosorum?

 4. Ne-

XLIX.

4. Neque datur vacuum cedente stellis materia cœlesti, sicut vacuum non datur trajectis per aëra missilibus.

L.

5. Reperias qui verentur, ne stellæ Sphæris non impactæ decidant: hi vereantur potius, ne terra cum ipsis in cœlũ ruat.

LI.

Amos Proph. c. 9. v. 6. *6. Citantur etiam sacræ literæ, quæ testantur* Dominum in cœlis contignasse palatia sua: *sed eædem etiam ibidem addunt:* Et in terris tabernacula sua. *Nec tamen quisquam inde colligit Sphæras terrenas particulares. Locum istum de omnipræsentia divina loqui non obscurum est. Alioquin Palatia Domini non tam in cœlo stellato, quam Empyreo, vel ipsi agnoscunt.*

LII.

7. Verentur tandem, Orbibus realibus antiquatis, tyrones non adeò feliciter theorias motuum cœlestium percepturos. ℞. *Imò multò feliciùs: nisi enim istos ingeniorum Labyrinthos declinaverint, nunquam solidioris Astronomiæ compotes futuri sunt, velut ex Theoriis Purbachij ad Tychonicas comparatis manifestum est.*

LIII.

Qui nihilominùs Orbes reales defensare satagunt, indicent nobis, Quo medio, quové nexu, cœlum decimum trahat alios in contrariam partem tendentes? quomodo hinc non sequatur cœli duritas & attritio, aut orbium collisio, præsertim cum Orbes quidam nunc altiùs eleventur, nunc versus terram sese demittant? quomodo Sphæra Martis pertransire possit Sphæram Solis? quomodo novis stellis aut Cometis in æthera regione apparentibus, nova Sphæra inter veteres sese insinuet, & evanescentibus evanescat? quomodo denique punctum aliquod Æquatoris in Orbe decimo singulis arteriæ pulsibus (quorum in ho-

homine temperato 4000. uni horæ respondent, Cardano & experientia teste) naturaliter promoveri possit 2546¼. aut singulis scrupulis horæ secundis (hoc est, binis vel maximùm ternis oculi nictibus) 2829¼. milliaria Germanica? Tantum enim utrobique provenit, si juxta Alphonsinos à Terra ad decimum cœlum admittamus 45225. semidiametros terræ, quarum singulæ æstimantur 860. mill. Germanicis.

LIV.

His & aliis tricis non involvimur, si cum Tychone tot Orbium inutili suppellectili rejectâ, cœlum continuum esse asserimus, in quo nempe stellæ motu libero, non tamen ut pisces in aquâ vel aves aut pyrobolides in aëre, (quod simile perperam nobis affingunt Alphonsini) sed, si rem simili declarare jubemur, ut globus è sclopeto ad certum scopum directo, vel ut navis vento secundo ad certum rumbum, regulariter promoveantur.

LV.

Secunda Tychonis hypothesis cum primæ firmitudine non est comparanda. Nam si cœlum est continuum & materiæ subtilissimæ, ut stellis liberè progredientibus facillimè cedat, qua vi ergo stellæ sic progredientes circumducuntur in plagam cœli contrariam? Si quis dicat id amicâ totius cœli conspiratione fieri, remanebit nihilominùs idem scrupulus, unum idemque corpus simplex moveri duobus eodem momento contrariis motibus.

LVI.

Dupliciter hîc responderi solet. Alij enim contrarios esse motus negant, cum non super iisdem polis & axe fiant, sed quotidianus super axe mundi, proprius super axe Zodiaci: Hi verò non ignorant, æquè Zodiacum transire per occidentalem & orientalem plagam, atque transit Æquator, maximamque Eclipticæ declinationem 23½. graduum nondum efficere motum, quem ipsi vocant, transversum, cum hi

gradus vix quartam quadrantis partem adæquent. Quid? cum Sol est in punctis Æquinoctialibus, nonnè motu proprio tendit à vero occasu in ortum, eodemque momento juxta horum opinionem à vero ortu in occasum?

LVII.

Alij hæc perpendentes fatentur quidem esse motus contrarios, at posse tamen corpora simplicia contrariis motibus moveri, uno quidem per se, altero per accidens. Hanc motus distinctionem ut in corporibus mixtis admittimus, ita simplicibus, præsertim cœlestibus, malè eam applicari censemus. Circulari motui nihil esse contrarium Aristoteles ipse docet 2. de Cœlo text. 37. Postulamus nobis duorum simultaneorum in corporibus simplicibus contrariorum motuum aliquod exemplum dari.

LVIII.

Exemplum de stellis, ad motum Sphæræ decimæ motis, non recipimus, utpote de quo hîc controvertitur, imò Orbes in rerum naturâ non esse probavimus.

LIX.

Musca vel vermiculus in superficie rotæ vel globi in contrariam partem circumvoluti reptans, item homo versus navigii secundo vento promoti puppim ambulans, prætendi solet: verùm Simile non est Exemplum, nec homo, vermis, musca, sunt corpora simplicia.

LX.

Et cur motus stellarum proprius dicatur per se fieri, communis autem per accidens? Illumnè, circa quem tot apparentes anomaliæ deprehenduntur, per se; hunc autem, qui perpetuò uniformis, æqualissimus & regularissimus, ac propterea Mobiliũ aliorum anima & mensura est, per accidens tantum esse putemus? Quin Æqualitatem & Regularitatem per se, apparentes autem inæqualitates & irregularitates omnes per accidens esse censeamus.

LXI.

Adhæc, si totum cœlum, juxta Tychonem, cum omnibus stellis

stellis amicâ conspiratione circumvolvitur, stellæ Firmamenti prope Æquatorem (quarum minimæ quartam tamen Telluris partem de sententia Tychonis adæquant) singulis horæ scrupulis secundis (hoc est, binis oculi nictibus) juxta Tychonis dimensiones iter faciunt 876 milliarium Germanicorum sic ut nihilominùs, tantâ cursus velocitate correptæ, simul etiam tendant versus plagam cœli contrariam.

LXII.

Globorum sclopetis explosorum rabiosa est pernicitas: at longè pernicior, imò cogitationibus humanis velocior, est motus 876. mill. Germ. in tantillo temporis momento: quantam sanè pernicitatem vix spiritibus, tantum abest ut corporibus naturalibus, concesserimus. Ideoque Aristarchus & ex eo Copernicus tantæ amplitudinis corporibus quietem potius, quàm contra Principia Physica motum momentaneum, asscribere maluit.

LXIII.

Cum itaque stellarum motus omnis sit per se, sitque idem tantùm unicus & simplicissimus, nec fieri possit in instanti, quò nos convertamus q; eò, quò nos ratio naturalis & Optica deducit: ut nempe motum illum cœli νυχθημέρινον *dicamus tantum esse Apparentem, è deceptione nostri visus ortum.*

LXIV.

Id autem aliter contingere nequit, nisi domicilium hoc nostrum, Tellurem inquam, centro quidem & axe quiescentem, cæteris verò partibus, contra tertiam Tychonis hypothesin (salvo nihilominùs Mundano Tychonis Systemate & calculò) cum Heraclide & Ecphanto Pythagoræis circulariter mobilem statuamus: ita quidem, ut stellæ tumoris terreni objectu nobis occidere, recessu oriri, dicantur.

LXV.

Quod utrum fieri per naturam & per sacras literas possit, propter numerosum argumentorum in utramque partem apparatum, peculiari disquisitione videndum est.

QVÆSITA
A PRÆSENTI MATERIE NON aliena.

I.

OBſervationes Aſtronomicas omniũ reliquorum principiorum Aſtronomicorũ fundamenta eſſe certũ eſt. Quia verò ſecundum Peripateticos radii cœleſtes ad nos per duo diverſa media, elementa nimirum ignis & aêris, & ita non directè ſed refractè, deſcendunt; ſtellas non niſi verticales in genuinis locis obſervari poſſe ſequetur, & ita fundamentum hoc Aſtronomicum in ſabula poſitum omnia ſuperſtructa facilè ruinoſa reddet. Quid hic ſtatuendũ?

II.

Quid idem ſtatuendum de inſtrumentorum Aſtronomicorum in obſervationibus Eccentricitate? ſiquidem ſuſpecta videri poſsit Planetarum obſervatio, quæ centrum inſtrumenti ſæpiſsimè in excelſa ſpecula conſtituti confundit cum centro mundi; præſertim juxta Copernicum, cui tantum diſtant inſtrumenta à centro mundi, quantũ Sol ab ipſa terra.

III.

An propter Hypotheſium diverſitatem de totius Aſtronomiæ certitudine dubitari meritò debeat? N.

IV.

Stellæ ſecundum Peripateticos moventur ad

motum suorum orbium: Planetæ insuper non moventur immediatè in circumferentia orbium primariorum, sed in epicyclorum: An ergò Luna rectè dicitur nobis eandem semper obvertere faciem? N. V.

Naves ab ortu velociùs in occasum ferri, quàm contrà, comprobavit experientia nautica. Quid causæ? Num impulsu primi Mobilis id fieri statuendum? N. VI.

Plato cum Pythagoræis censuit, DEUM in creatione Mundi respexisse proportionem quinque regularium Corporum. Hanc proportionem, quanquã methodo à Platonis diversâ, Systemati Mundi Copernicano inesse deprehendit clariss. Kepplerus Mathematicus Cæsareus, hoc ordine: *Orbi Magno* (terram deferenti) *circumscribatur more Geometrico Dodecaëdron, huic circumscripta Sphæra est Sphæra Martis: Huic circumscribatur Tetraëdron, cui alia Sphæra circunscripta est Sphæra Jovis: Joviali circumscribatur Cubus, Sphæra huic cubo circumscripta erit Saturni: Porrò Orbi Magno inscribatur Icosaëdron, huic inscripta Sphæra erit Veneris: Huic tandem inscribatur Octaëdron, cui inscripta Sphæra fit Mercurij.* In medio residens rex dirigit omnia Phœbus.

Hanc, inquam, harmoniam planè convenire magnitudinib. ac distantiis Orbium Copernicanorum Kepplerus ex ipsis numeris Astronomicis demonstravit. Quæritur, utrum hæ demonstrationes admittendæ, an tanquam inanes & fortuitæ solo risu eludendæ? Risu eludere non est Philosophicum.